

1/3,AB/1  
DIALOG(R)File 345:Inpadoc/Fam.& Legal Stat  
(c) 2001 EPO. All rts. reserv.

8438478

Basic Patent (No,Kind,Date): CN 88101168 A 880914 <No. of Patents: 001>

METHOD FOR ATOMIZING AND INJECTING HYDROCARBON OIL TOR A  
CATALYTIC

CRACKING ZONE (English)

Patent Assignee: KELLOGG M W CO (US)

Author (Inventor): WILSON JOSEPH W (US)

IPC: \*C10G-011/18; C10G-011/00

CA Abstract No: 110(16)138487K

Derwent WPI Acc No: C 89-241954

Language of Document: Chinese

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applic No	Kind	Date
-----------	------	------	-----------	------	------

CN 88101168	A	880914	CN 88101168	A	880302 (BASIC)
-------------	---	--------	-------------	---	----------------

Priority Data (No,Kind,Date):

US 20412 A	870302
------------	--------

(19) 中华人民共和国专利局

(51) Int.Cl.<sup>4</sup>

C10G 11/18

C10G 11/00



(12) 发明专利申请公开说明书

(11) CN 88 1 01168 A

CN 88 1 01168 A

(43) 公开日 1988 年 9 月 14 日

(21) 申请号 88 1 01168

(22) 申请日 88.3.2

(30) 优先权

[32]87.3.2 [33]US [31]020,412

(71) 申请人 凯洛格总公司

地址 美国得克萨斯州

(72) 发明人 小约瑟夫·W·威尔逊

(74) 专利代理机构 中国专利代理有限公司

代理人 杨剑侠

THE BRITISH LIBRARY

17 JAN 1989

SCIENCE REFERENCE AND  
INFORMATION SERVICE

(54) 发明名称 将烃油雾化并喷射入催化裂化区的方法

(57) 摘要

将原料油以若干发散形射流的形式排出,并使蒸汽从围绕喷嘴的位置放出,从而使放出的发散形油流与放出的蒸汽相交叉并被蒸汽雾化混合,以使一个选择的喷洒装置中将油/蒸汽分散体在下流排放,由此将烃油和蒸汽的分散体喷射入催化裂化区。

(BJ) 第1456号

881A05237 / 22-143

1.一种将液态烃油喷射入催化提升管转化区的方法包括:

a)将压力为50至100 磅/平方英寸绝对压力的油引入放油管,使油从放油管的下游末端以若干发散形射流的形式排出,发散形油流与放油管轴线间的夹角为10至45度,

b)将压力为50至100 磅/平方英寸绝对压力的蒸汽引入围绕着放油管的蒸汽管,并通过环形装置使蒸汽以基本上平行于放油管轴线方向流入至少具一个下游狭窄端口的蒸汽管延长部分,

c)使蒸汽管延长部分中的油与蒸汽相混合,进而最后充分地将离分散,

d)把已混合的油和蒸汽流通过下游狭窄端口注入催化提升管转化区。

2.根据权利要求1的方法,其中发散形油流的初速为每秒钟30至150 米,蒸汽通过环形装置以每秒钟150 至490 米的初速排出。

3.根据权利要求1的方法,其中油为重质油,初馏点为260 °C至425 °C,终馏点为540 °C以上。

4.根据权利要求1的方法,其中油以轴线在同一平面上的两股油流的形式从放油管下游的末端放出,蒸汽管延长部分具有单一的开槽的下游狭窄的开口,其长轴位于所述的同一平面上。

5.根据权利要求1的方法,其中蒸汽管延长部分具有若干弧形开槽的下游狭窄的开口,其长轴线呈环形。

6.根据权利要求1的方法,其中放油管与蒸汽管间的环形装置为排出孔。

## 将烃油雾化并喷射入催化裂化区的方法

本发明涉及采用流化催化剂进行裂化而将烃油转化成轻质油品的方法。更具体地说，本发明涉及一种方法和装置，该方法和装置可用分散蒸汽将烃油雾化并喷射入稀相催化提升管转化区，保证油在提升管内得到均匀的分布，并促使油和向上流动的催化剂间保持良好的接触。

众所周知，催化剂与油的有效混合，很大程度上取决于提升管内进油区两者良好的分散。这就要求通常采用蒸汽使油充分雾化，并通过具有特有限定几何形状的喷嘴相当均匀的分布所形成的油/蒸汽雾的。然而，运用具有提升管直径通常大于0.6米的工业用流化催化裂化装置，很难达到上述目的。如果用重质油作原料，则更难使油得到良好的分散。那种初馏点一般为260℃至425℃之间，终馏点超过540℃的油，不仅因其高的粘度会阻碍雾化，而且当其与喷雾器的下游表面接触时，往往会再凝聚。

根据本发明，以若干发散形射流的形式放出原料油，使油流与放出的分散蒸汽混合并被蒸汽雾化，进而将烃油喷射入催化提升管的转化区。所述的蒸汽是由喷油孔附近的位置放至油流周围的。然后，通过喷雾器下游末端处的至少一个窄口，使形成的油和蒸汽的分散体流注入转化区。这种雾化和喷射方法，使普通的瓦斯油原料得到良好的分散，尤其适用于喷射上述类型的粘滞重质油。

图1表示催化提升管反应器的下部，油在此通过若干径向设置的喷雾器进入提升管。

图1B表示适用于图1A提升管反应器的本发明的具体实例。图1C和1D

所示的喷雾器的剖面图。

图2A表示催化提升管反应器的下部，油在此通过单一的轴向设置的喷雾器进至提升管底部。

图2B表示适用于图2A提升管反应器的本发明的具体实例。图2C和2D为图2B所示的喷雾器的剖面图。

参考图1A，再生的催化裂化催化剂由支管2 进入衬有耐火材料的提升管转化器1 底部并在提升管内向上流动。烃原料油和蒸汽经过径向排列的原料油喷雾器（位于各中心线3 上）进入提升管1 中的催化转化区。喷雾器向上对着提升管的中心，喷雾器中心线与提升管中心线之间的夹角一般为30至60度。原料喷雾器数量的多少是设计上的选择问题，并部分地由提升管的直径和转化区的操作条件决定。供图1A转化装置用的图1B喷雾器提供扇形喷雾。一般，需用四至十二个上述类型的喷雾器，以便用分散良好的小油滴充满提升管的内剖面，因而在稀相催化剂和油雾间提供了最佳的表面接触。

图1B、1C和1D表示供图1A转化装置用的原料油喷雾器，该喷雾器由放油管4，围绕管4 的蒸汽管5 和其延伸部分6 组成。分别设置有进油管7 和蒸汽进管8 。两个孔9 位于放油管的下游末端，发散形油流由此沿轴线10而放出。蒸汽排放孔11紧位于放油管下游末端的上游，圆柱形的蒸汽射流（由线12表示）排入蒸汽管延伸部分。在本实施例中，蒸汽射流产生于围绕放油管配置的孔板，然而，采用其它合适的环形装置，例如位于放油管和蒸汽管之间，具有环形排列的小孔的装置，也可达到令人满意的效果。

操作喷雾器时，原料油在压力为3.5 至7kg/cm<sup>2</sup> 绝对压力下，通过在同一平面上的孔9，以射流的形式放出。孔9 产生的油流与放油管的轴线成10至45度的角度。在所示的实例中，这一角度为15度。油流以每秒30至150 米的初速放出，并经过初速为每秒150 米至490 米的蒸汽的

剪切作用而被雾化。所述的蒸汽是通过孔11放出的，其方向可稍微向内或稍微向外，但始终是定向的，以便使油流和蒸汽流在蒸汽管延长部分内相交；较理想的是，使生成的油和蒸汽混合物的流动边界（由线14表示）所造成的油滴与蒸汽管延伸部分的壁的接触程度最低，以避免油的再凝聚。一般来说，形成的流动边界线14应与放出槽口15的长度相一致，以促使放出的蒸汽/油雾呈所需的扇形。所述的放出槽口15位于和油流处在同一平面上的蒸汽管延伸部分的末端。最理想的是，在蒸汽排出孔的射流最小截面段，油流与排出的蒸汽相交，在该处蒸汽速度和喷雾能量均为最大值。射流最小截面段的位置精确与否并不十分重要，但可以按已知的方法，根据提升管转化区的总体设计时所选择的蒸汽流速，计算出其大致的位置。蒸汽管延长部分的长度主要根据转化区的实际设计决定，但一般要延长超过蒸汽和油的交叉处的位置。

图2A、2B、2C和2D类似于图1A、1B、1C和1D，显示了本发明的另一个具体实例。在该实例中，使烃油经图2所示的提升管底部轴向上流地喷射。采用单一的喷雾器3，以提供锥形喷雾或者更理想的中空的锥形喷雾，以使用充分分散的小油滴覆盖提升管的内截面。本实例的操作方法基本上与前述方法相同，只是发散形油流通过图2D所示的一个或多个环形排列的孔9而排出，并且产生的流动边界线14通常按选择而形成实心的或中空的锥形，这就要求蒸汽管延长部分6的端部具有形状较窄的开口。图2D显示的是单一的环形排列油孔9，这样排列的油孔形成中空的锥形蒸汽/油的雾化混合物，该混合物通过若干弧形开槽的下游狭窄端口被方便地排出，所述开口的长坐标轴系呈环状（如图2C所示）。

图 1 A

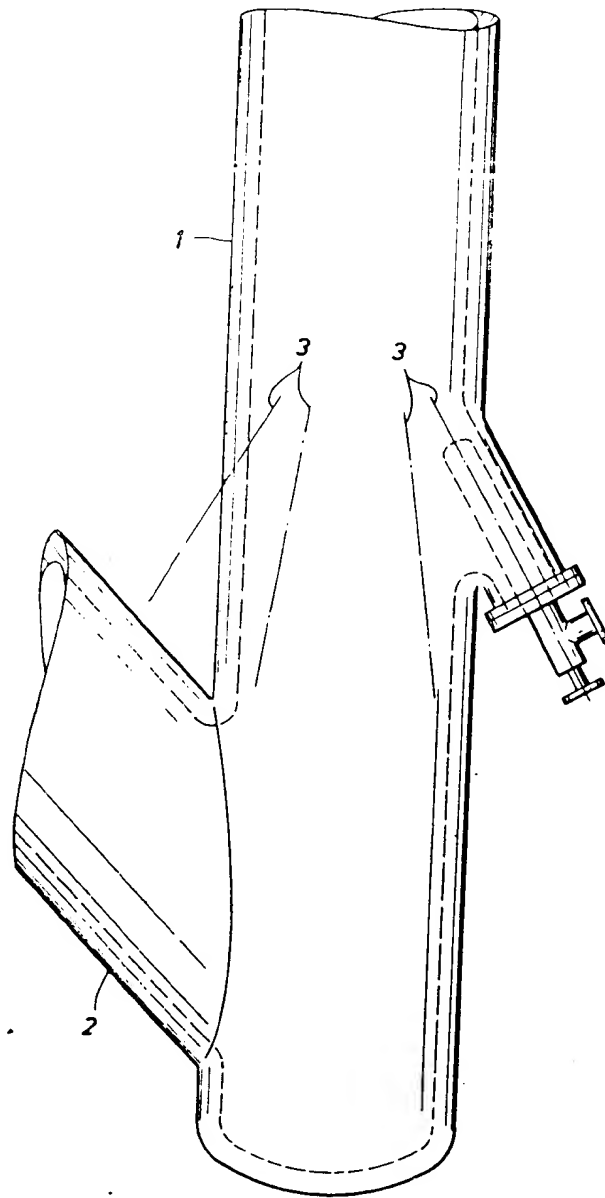


图 1 B

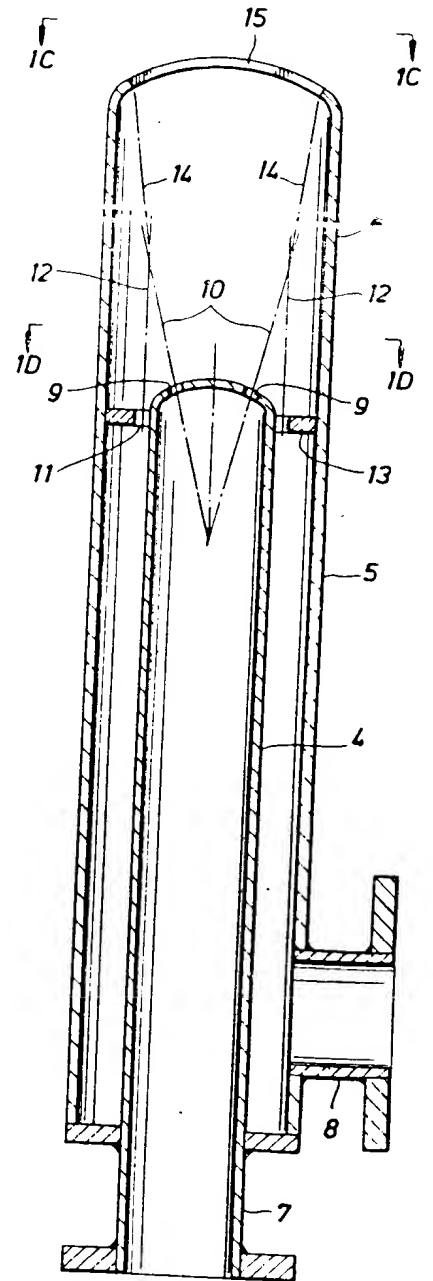


图 2 A

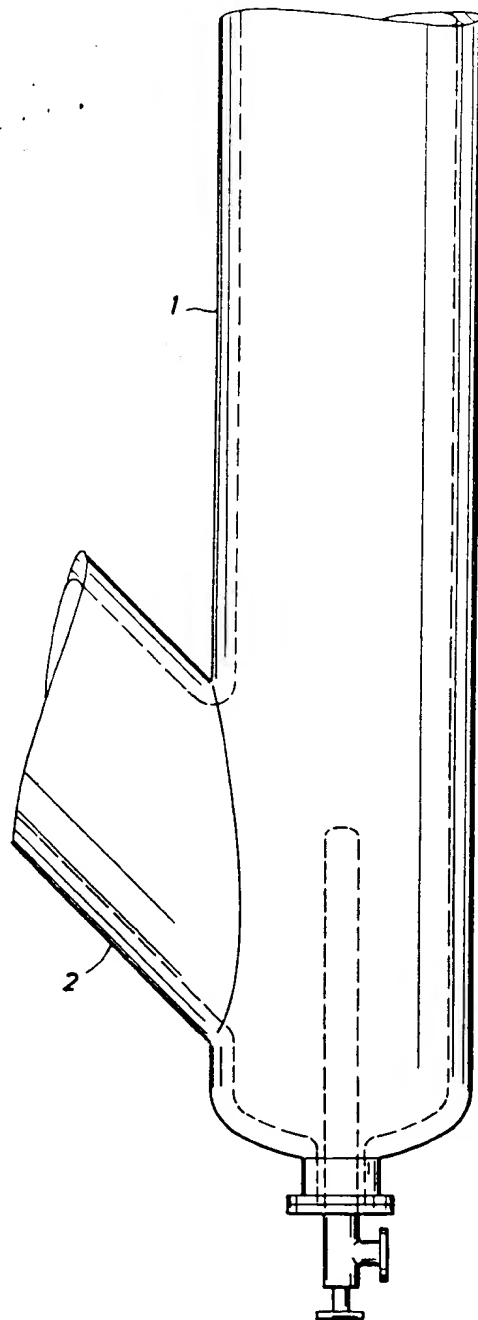
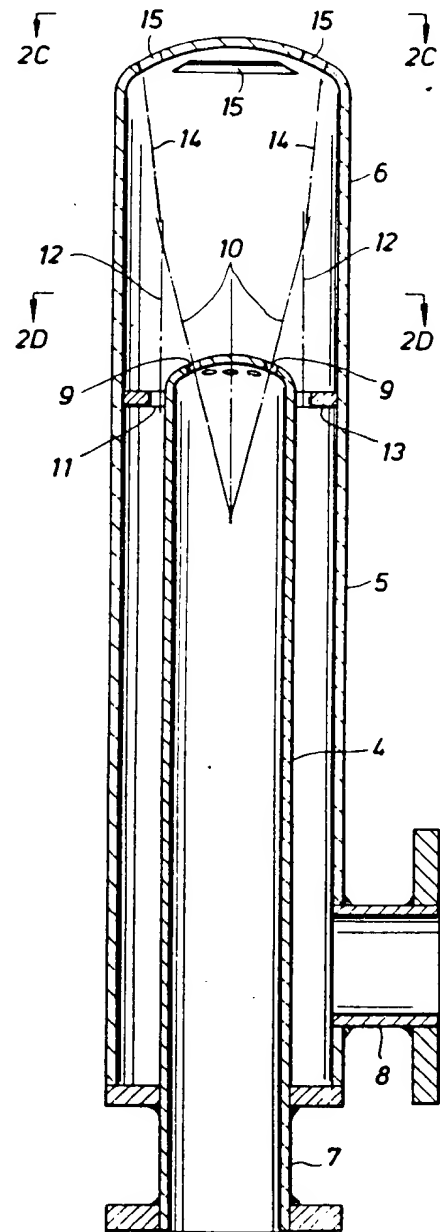


图 2 B





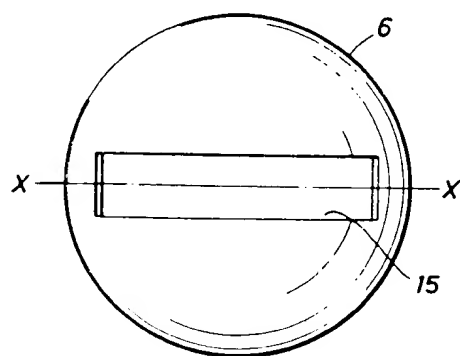


图 1 C

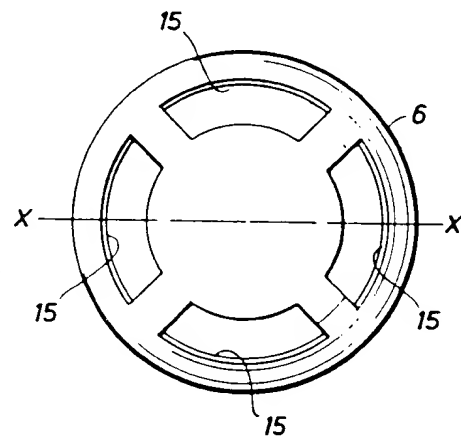


图 2 C

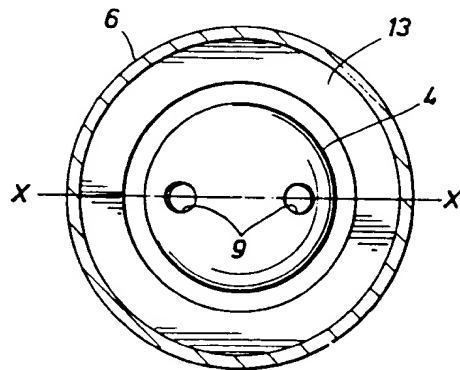


图 1 D

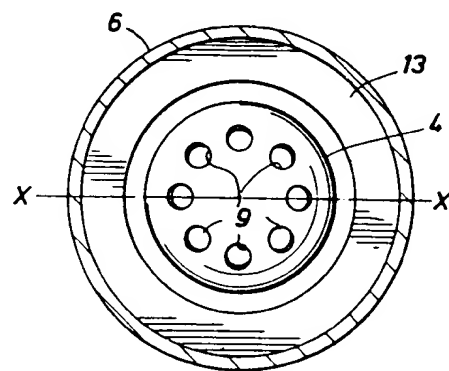


图 2 D